Standar Nasional Indonesia

SNI 06-2149-1991

Natrium oksalat teknis

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Halaman

Natrium oksalat teknis

1. Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan natrium oksalat teknis.

2. Definisi

Natrium oksalat teknis adalah serbuk atau butiran berwarna putih, tidak berbau yang bagian terbesar terdiri atas natrium oksalat dengan rumus molekul $Na_2C_2O_4$ terutama digunakan untuk industri kulit.

3. Syarat mutu

Tabel
Persyaratan mutu

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1.	Natrium oksalat, ($Na_2C_2O_4$)	%	min. 99
2.	Bagian yang menguap	%	maks. 0,1
3.	Bagian tak larut dalam air	ppm	maks. 50
4.	Sulfat, (SO_4)	%	maks. 0,05
5.	Kalium, (K)	%	maks. 0,02
6.	Klorida, (Cl)	ppm	maks. 50
7.	Besi, (Fe)	ppm	maks. 50

4. Cara pengambilan contoh

Sesuai dengan SNI 19-0428-1989, Petunjuk pengambilan contoh padatan

5. Cara uji

5.1 Natrium oksalat

5.1.1 Prinsip

Natrium oksalat ditetapkan secara oksidimetri dengan kalium permanganat.

5.1.2 Pereaksi

- 4 N asam sulfat
- 0.1 N kalium permaganat

5.1.3 Peralatan

- Neraca analitik
- Botol timbang
- Erlenmeyer
- Buret 50 ml
- Gelas ukur

5.1.4 Prosedur

- Timbang teliti 100 mg contoh dalam botol timbang, pindahkan ke dalam Erlenmeyer.
- Tambah 100 ml air dan 15 ml 4 N H_2SO_4.
- Panaskan larutan sampai 70° C, segera titrasi dengan larutan 0,1 N $KMnO_4$ hingga warna merah muda yang terbentuk tetap selama 30 sehari.

5.1.5 Perhitungan

$$\text{Natrium oksalat (\%)} = \frac{V \times N \times 6{,}7}{B\ (mg)} \times 100$$

Keterangan

V = pemakaian $KMnO_4$ untuk titrasi contoh, ml

N = normalitas $KMnO_4$.

6 7 = Bobot setara Natrium oksalat

B = Berat contoh, mg

5.2 Bagian yang menguap

5.2.1 Prinsip

Pengurangan bobot suatu bahan yang dipanaskan pada suhu 105° C.

5.2.2 Peralatan

- Neraca analitik
- Lemari pengering
- Botol timbang
- Eksikator

5.2.3 Prosedur

- Timbang teliti 10 g contoh dalam botol timbang yang sudah diketahui bobotnya.

- Masukkan ke dalam lemari pengering (105° C) selama 2 jam.
- Dinginkan dalam eksikator dan ditimbang sampai bobot tetap.

5.2.4 Perhitungan

$$\text{Bagian yang menguap (\%)} = \frac{B_1 - B_2}{B_1} \times 100$$

Keterangan

B_1 = bobot contoh yang belum dipanaskan

B_2 = bobot contoh setelah dipanaskan

5.3 Bagian tak larut dalam air

5.3.1 Prinsip

Penimbangan kering bahan yang tidak larut dalam air.

5.3.2 Peralatan

- Neraca analitik
- Lemari pengering
- Gelas piala 400 ml
- Corong
- Eksikator

5.3.3 Prosedur

- Timbang teliti ±10 g contoh dalam botol timbang, pindahkan ke dalam gelas piala 400 ml.
- Tambahkan 200 ml air panas lalu aduk sampai semua contoh larut.
- Saring dengan kertas saring yang sudah diketahui bobotnya cuci dengan air panas.
- Kertas saring berikut residu dikeringkan pada 105° C
- Dinginkan dalam eksikator dan timbang, hingga bobot tetap.

5.3.4 Perhitungan

$$\text{Bagian tidak larut dalam air (\%)} = \frac{\text{bobot residu}}{\text{bobot contoh}} \times 100$$

5.4 Sulfat

5.4.1 Prinsip

Sulfat diendapkan sebagai barium sulfat dalam suasana asam.

5.4.2 Pereaksi

- Asam klorida pekat (p.a)
- Asam nitrat pekat (p.a)
- Asam klorida 1 : 2
- Asam sulfat pekat (p.a)
- Hidrogen peroksida 30 %
- Barium klorida 10 %

5.4.3 Peralatan

- Neraca analitik
- Labu takar 100 ml
- Cawan penguap 100 ml
- Penangas air
- Cawan porselen
- Gelas piala 400 ml

5.4.4 Prosedur

- Timbang teliti ± 20 g contoh di dalam cawan penguap.
- Timbang 50 ml air, 25 ml HCl pekat dan 25 ml H_2O_2 30 %. Uapkan di atas penangas air dalam ruangan asam.
- Pada residu tambahkan 80 ml HCl 1 : 2 dan uapkan lagi hingga kering, ulangi penguapan ini sekali lagi dengan menambahkan 80 ml HCl 1 : 2.
- Residu dilarutkan dengan 200 ml air ke dalam gelas piala 400 ml, tambahkan 2 ml HCl pekat, saring
- Panaskan filtrat sampai mendidih, tambahkan 10 ml $BaCl_2$ 10 % dan cairkan 1 (satu) malam, saring.
- Cuci endapan dengan air panas sampai bebas klorida.
- Pijarkan endapan, dinginkan.
- Pada abu tambahkan 2 tetes H_2SO_4 pekat, abukan lagi.
- Dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga bobot tetap.

5.4.5 Perhitungan

$$\text{Sulfat } (\%) = \frac{B_2 \times 0.4115}{B_1} \times 100$$

Keterangan

B_1 = bobot contoh (gram)

B_2 = bobot abu (gram)

0.4115 = faktor SO_4 terhadap $BaSO_4$

5.5 Kalium

5.5.1 Prinsip

Pengukuran kekeruhan yang timbul dari reaksi antara kalium dengan kobal nitrit.

5.5.2 Pereaksi

- Asam nitrat pekat (p.a)
- Hidrogen peroksida 30%
- 1 N Natrium kobal nitrit

  Larutkan 20,7 g $NaNO_2$ dan 29,1 g $CO(NO_3)_2 \cdot 6 H_2O$ dalam 50 ml air, tambah 1 ml asam asetat 6 N dan biarkan campuran selama 24 jam. Tuangkan ke dalam labu takar 100 ml dan encerkan dengan air hingga tanda garis.
- Etil alkohol
- Larutkan baku kalium (1 ml = 0,1 mg K).
- Larutkan 0,1906 g KCl p.a. yang telah dikeringkan pada suhu 105° C (kering 105° C) dengan air ke dalam labu takar 1000 ml, lalu encerkan dengan air hingga tanda garis.

5.5.3 Peralatan

- Neraca analitik
- Cawan penguap 50 ml
- Tabung Nessler 100 ml
- Penangas air

5.5.4 Prosedur

- Timbang teliti 1 g contoh di dalam cawan penguap.
- Tambahkan 2,5 ml air, 2,5 ml HNO_3 pekat, 2,5 ml H_2O_2 30 % lalu uapkan di atas penangas air dalam ruangan asam sampai kering.
- Residu dilarutkan dengan 15 ml air, masukkan ke dalam tabung Nessler 100 ml, tambahkan 5 ml Na kobal nitrit dan secara perlahan-lahan tambahkan 20 ml alkohol sambil diaduk, encerkan dengan air hingga tanda garis.
- Kekeruhan yang terbentuk dibandingkan dengan larutan bahan dari beberapa konsentrasi yang dibuat sebagai berikut.
- Uapkan di atas penangas air dalam ruangan 2,5 ml HNO_3 pekat, 2,5 ml H_2O_2 30 % dan encerkan dengan air, pindahkan ke dalam tabung Nessler 100 ml.
- Tambahkan 5 ml kobal nitrit, dan larutan baku kalium dan encerkan dengan air hingga tanda garis.

5.6 Klorida

5.6.1 Prinsip

Pengukuran kekeruhan yang timbul dari reaksi antara klorida dengan perak nitrat.

5.6.2 Pereaksi

- Asam nitrat 10%
- 0.1 N perak nitrat
- Larutan baku klorida (1 ml = 0,01 mg Cl)
  Larutkan 0.165 g NaCl dengan air ke dalam labu takar 1000 ml. tepatkan dengan air hingga tanda garis.
- Pipet 10 ml larutan ke dalam labu takar 100 ml, encerkan dengan air hingga tanda garis.

5.6.3 Peralatan

- Penangas air
- Neraca analitik
- Cawan penguap 100 ml
- Tabung Nessler

5.6.4 Prosedur

- Timbang teliti 2.5 g contoh ke dalam cawan platina. abukan dalam tanur listrik.
- Larutkan abu dengan 50 ml air suling (bebas klorida) ke dalam gelas piala. netralkan dengan asam nitrat 10%.
- Saring larutan ke dalam labutakar 100 ml. tepatkan dengan air (bekas klorida) hingga tanda garis dan kocok.
- Pipet 20 ml larutan ke dalam tabung Nessler 100 ml. tambahkan 3 ml HNO_3 10%. 1 ml 0.1 N $AgNO_3$ dan encerkan dengan air hingga tanda garis.
- Lakukan juga pekerjaan yang sama terhadap larutan baku dengan beberapa konsentrasi.
- Kekeruhan yang terbentuk dibandingkan dengan kekeruhan larutan baku.

5.7 Besi

5.7.1 Prinsip

Pengukuran dengan membandingkan warna yang timbul dari reaksi antara besi (III) dengan kalium rodanida.

5.7.2 Pereaksi

- Asam nitrat pekat (p.a)
- Hidrogen peroksida (30 %)
- Asam klorida pekat (p.a)
- Kalium klorida (10%)
- Larutan baku Fe (1 ml = 0.01 mg Fe)

  Larutkan 0.8635 g ferri ammonium sulfat $FeNH_4 (SO_4)$. $12H_2O$ ke dalam 30 ml H_2SO_4 10%, masukkan ke dalam labu takar 1000 ml, encerkan dengan air hingga tanda garis.

5.7.3 Peralatan

- Neraca analitik
- Penangas air
- Cawan penguap 50 ml
- Tabung Nessler 100 ml

5.7.4 Prosedur

- Timbang teliti 2 g contoh dalam cawan penguap, tambahkan 2 ml HNO_3 pekat dan 2 ml H_2O_2 30% uapkan di atas penangas air hingga kering.
- Tambahkan pada residu 5 ml HCl pekat dan uapkan lagi sampai kering.
- Residu dilarutkan dengan 4 ml HCl p.a ke dalam labu takar 100 ml lalu encerkan dengan air hingga tanda garis.
- Pipet 50 ml larutan ke dalam tabung Nessler 100 ml, tambahkan 3 ml KCNS 10% dan encerkan dengan air hingga tanda garis.
- Warna yang terbentuk dibandingkan dengan warna larutan standar dari beberapa konsentrasi yang dibuat sebagai berikut:
- Uapkan di atas penangas air (dalam ruangan asam) 1 ml HNO_3 pekat + 1 ml hidrogen peroksida 10%, 2.5 ml HCl pekat encerkan dengan air, pindahkan ke dalam tabung Nessler 100 ml. Tambahkan 3 ml KCNS 10% dan larutan baku Fe encerkan dengan air hingga tanda garis.

6. Cara pengemasan

Natrium oksalat teknis dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak bereaksi dengan isi, aman selama transportasi dan penyimpanan.

7. Syarat penandaan

Pada setiap kemasan sekurang-kurangnya dicantumkan nama produk, kadar natrium oksalat, kode produksi, berat bersih, lambang, nama dan alamat produsen.